

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-129815

(43)公開日 平成11年(1999)5月18日

(51)Int. Cl. ⁸

B 6 0 R 1/04
1/00
21/00

識別記号

6 2 0

F I

B 6 0 R 1/04
1/00
21/00

G
A
C

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-295912

(22)出願日 平成9年(1997)10月28日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 今田 茂樹

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72)発明者 木村 敏也

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72)発明者 中村 友一

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

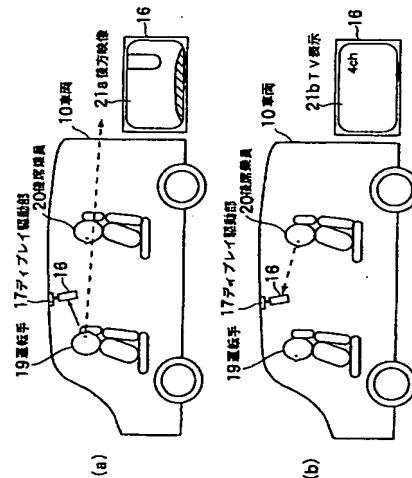
(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54)【発明の名称】 車両用後方確認装置

(57)【要約】

【課題】 後退運転時に、運転手が後方を向いて目視確認をする姿勢のまま、ディスプレイに映されているカメラ映像を見て後方死角部分の確認もできるようにする。

【解決手段】 この車両用後方確認装置は、後退検出スイッチにより車両の後退を検出した時に、制御部は後方監視カメラを起動して車両後方の映像を撮影してディスプレイ16に表示させ、またディスプレイ駆動部17によってディスプレイ16の表示面を運転手19から見える向きに変更させる。これによって、車両後退時に運転手19は後方を向いて車両後方を見て目視確認すると共に、通常時には後席乗員20から見える向きに表示面が向けられているディスプレイ16の表示面に表示されている映像21aを見て車両後方の死角部分の状況を確認する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の後退を検出する後退検出手段と、車両後方の映像を撮影する撮像手段と、車両の前後席の中間位置付近に設置された表示手段と、前記表示手段の表示面を後席乗員から見える向きと運転手から見える向きとの間で変更する表示手段駆動手段と、前記後退検出手段により車両の後退を検出した時に、前記撮像手段による車両後方の映像を前記表示手段に表示させ、かつ前記表示手段駆動手段により当該表示手段の表示面を運転手から見える向きに変更する制御手段とを備えて成る車両用後方確認装置。

【請求項2】 車両の後退を検出する後退検出手段と、車両周囲の障害物との位置関係を検出する障害物検出手段と、車両の前後席の中間位置付近に設置された表示手段と、前記表示手段の表示面を後席乗員から見える向きと運転手から見える向きとの間で変更する表示手段駆動手段と、前記後退検出手段により車両の後退を検出した時に、前記障害物検出手段により検出した障害物との位置関係を前記表示手段に表示させ、かつ前記表示手段駆動手段により当該表示手段の表示面を運転手から見える向きに変更する制御手段とを備えて成る車両用後方確認装置。

【請求項3】 車両後退を検出しない期間は、自動もしくは乗員の任意のスイッチ操作により、前記表示手段を後席乗員が表示内容を目視できる状態に配置し、後席乗員向けの情報または映像を表示することを特徴とする請求項1又は2に記載の車両用後方確認装置。

【請求項4】 前記表示手段の設置位置を、運転手が車両後方を向いた状態で表示内容を目視可能で、かつ運転手が前方を向いている状態でルームミラーにて表示内容を目視可能な位置に配置したことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の車両用後方確認装置。

【請求項5】 車両後退を検出しない期間は、後席乗員が表示内容を目視できる状態で、かつ運転手が前方を向いている状態でルームミラーにて見える車両外風景に該表示手段の装置形状が重ならない状態に該表示手段を配置し、前記表示手段駆動手段による前記表示面の向きの変更により、運転手が車両後方を向いた状態で表示内容を目視可能で、かつ運転手が前方を向いている状態でルームミラーにて表示内容を目視可能な状態に配置することを特徴とする請求項4に記載の車両用後方確認装置。

【請求項6】 車両後退を検出しない期間においても、乗員の任意のスイッチ操作により車両後退検出時と同様の動作をすることを特徴とする請求項4又は5に記載の車両用後方確認装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両においてその

後方死角の映像や車両周囲の障害物との位置関係を表示する車両用後方確認装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の車両用後方確認装置としては、特開平5-048977号公報に記載されたものが知られている。この従来の後方確認装置は図10に示す構成であり、運転席のダッシュパネル1上の運転手が前方を向いた状態で確認できる左側、右側、中央それぞれの位置に表示器2L、2R、2Cを設置し、車両の後方映像や後側方の映像を映し出すことによって車両の死角部分の映像を表示するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の車両用後方確認装置にあつては、表示器が車両のダッシュパネル等の運転手が車両前方を向いた状態で確認が容易となる場所に設置する構成としていたため、車室内からガラス越しに車両後方や側方の一部を確認できるような乗用車等に設置した場合、車両後退時に確認が必要な映像が車両前方に映し出されることになり、運転手が表示器で後方の状態を確認するためには前方を向き、車両後方を目視によって確認するためには後方を向かなければならず、車両後方の状態を確認するための動作が複雑になり、運転手にとって負担が増すという問題点があった。

【0004】 本発明はこのような従来の問題点に鑑みてなされたもので、運転手が車両後方を目視確認するために後方を向いている状態で車両後方の映像又は車両周囲の障害物との位置関係の情報をも表示手段の表示を見て確認することができるようにした車両用後方確認装置を提供することを目的とする。

【0005】 本発明はまた、運転手が前方を向いた状態でフェンダーミラー若しくはドアミラーとリアビュールームミラーとを頼りにして車両後方の状況を確認する場合にも、前方を向いたまま車両後方の死角の状況をルームミラーに映されている映像や表示によって確認することができるようにした車両用後方確認装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明の車両用後方確認装置は、車両の後退を検出する後退検出手段と、車両後方の映像を撮影する撮像手段と、車両の前後席の中間位置付近に設置された表示手段と、前記表示手段の表示面を後席乗員から見える向きと運転手から見える向きとの間で変更する表示手段駆動手段と、前記後退検出手段により車両の後退を検出した時に、前記撮像手段による車両後方の映像を前記表示手段に表示させ、かつ前記表示手段駆動手段により当該表示手段の表示面を運転手から見える向きに変更する制御手段とを備えたものである。

【0007】 請求項1の発明の車両用後方確認装置で

は、後退検出手段により車両の後退を検出した時に、制御手段は撮像手段により車両後方の映像を撮影して表示手段に表示させ、また表示手段駆動手段によって表示手段の表示面を運転手から見える向きに変更させる。

【0008】これによって、車両後退時に運転手は後方を向いて車両後方を見て目視確認すると共に、通常時には後席乗員から見える向きに表示面が向けられている表示手段の表示面に表示されている映像を見て車両後方の死角部分の状況を確認することもでき、後退運転時の車両後方の安全確認を、運転手の負担を増やすことなく従来同様の動作によってより正確に行える。

【0009】請求項2の発明の車両用後方確認装置は、車両の後退を検出する後退検出手段と、車両周囲の障害物との位置関係を検出する障害物検出手段と、車両の前後席の中間位置付近に設置された表示手段と、前記表示手段の表示面を後席乗員から見える向きと運転手から見える向きとの間で変更する表示手段駆動手段と、前記後退検出手段により車両の後退を検出した時に、前記障害物検出手段により検出した障害物との位置関係を前記表示手段に表示させ、かつ前記表示手段駆動手段により当該表示手段の表示面を運転手から見える向きに変更する制御手段とを備えたものである。

【0010】請求項2の発明の車両用後方確認装置では、後退検出手段により車両の後退を検出した時に、制御手段は障害物検出手段により車両周囲の障害物との位置関係を検出して表示手段に表示させ、また表示手段駆動手段によって表示手段の表示面を運転手から見える向きに変更させる。

【0011】これによって、車両後退時に運転手は後方を向いて車両後方を見て目視確認すると共に、通常時には後席乗員から見える向きに表示面が向けられている表示手段の表示面に表示されている障害物との位置関係の情報を見て車両後方の死角部分の状況を確認することもでき、後退運転時の車両周囲の安全確認を、運転手の負担を増やすことなく従来同様の動作によってより正確に行える。

【0012】請求項3の発明は、請求項1又は2の車両用後方確認装置において、車両後退を検出しない期間は、自動もしくは乗員の任意のスイッチ操作により、前記表示手段を後席乗員が表示内容を目視できる状態に配置し、後席乗員向けの情報または映像を表示するようにしたものであり、通常時には後席乗員にテレビやビデオ画像を見せ、あるいは時刻や室内空調状態を提示することができ、車両後退時には運転手の後方確認の支援装置として利用することができる。

【0013】請求項4の発明は、請求項1～3の車両用後方確認装置において、前記表示手段の設置位置を、運転手が車両後方を向いた状態で表示内容を目視可能で、かつ運転手が前方を向いている状態でルームミラーにて表示内容を目視可能な位置に配置したものであり、運転

手が後方を向いて車両後方の状況を目視確認しながら後退運転する時にも、また運転手が前方を向いたままフェンダーミラー若しくはドアミラーとルームミラーとを見ながら後退運転する時にも、同じ向きのままで車両後方の死角部分の映像を確認し、あるいは障害物との位置関係を確認することができ、後退運転時の車両後方の安全確認を、運転手の負担を増やすことなく従来同様の動作によって、より正確に行えるようになる。

【0014】請求項5の発明は、請求項4の車両用後方確認装置において、車両後退を検出しない期間は、後席乗員が表示内容を目視できる状態で、かつ運転手が前方を向いている状態でルームミラーにて見える車両外風景に該表示手段の装置形状が重ならない状態に該表示手段を配置し、前記表示手段駆動手段による前記表示面の向きの変更により、運転手が車両後方を向いた状態で表示内容を目視可能で、かつ運転手が前方を向いている状態でルームミラーにて表示内容を目視可能な状態に配置するようにしたものであり、通常の前進運転時にルームミラーに不要な表示手段が写り、後方視界を妨げないようにする。

【0015】請求項6の発明は、請求項4又は5の車両用後方確認装置において、車両後退を検出しない期間においても、乗員の任意のスイッチ操作により車両後退検出時と同様の動作をするようにしたものであり、必要な時にはいつでも車両後方の状況を表示手段の表示情報によって確認できるようになる。

【0016】

【発明の効果】以上のように請求項1及び2の発明によれば、車両後退時に運転手は後方を向いて車両後方の目視確認すると共に、同じ向きのまま表示手段に表示されている車両後方を撮影した映像若しくは車両周囲の障害物との位置関係を示す情報を見て車両後方の死角部分や周囲の状況を確認することができ、後退運転時の車両後方の安全確認を、運転手の負担を増やすことなく従来同様の動作によってより正確に行える。

【0017】請求項3の発明によれば、同じ表示手段を通常時には後席乗員にテレビやビデオ画像を見せ、あるいは時刻や室内空調状態を提示するために利用し、車両後退時には運転手の後方確認の支援装置として利用することができる。

【0018】請求項4の発明によれば、運転手が後方を向いて車両後方の状況を目視確認しながら後退運転する時にも、また運転手が前方を向いたままフェンダーミラー若しくはドアミラーとルームミラーとを見ながら後退運転する時にも、同じ向きのままで車両後方の死角部分の映像を確認し、あるいは障害物との位置関係を確認することができ、後退運転時の車両後方の安全確認を、運転手の負担を増やすことなく従来同様の動作によって、より正確に行える。

【0019】請求項5の発明によれば、後退運転時に車

両後方の死角部分や周囲の状況を表示する表示手段が通常の前進運転時にルームミラーに写り、後方視界を妨げることがない。

【0020】請求項6の発明によれば、必要な時にはいつでも車両後方の状況を表示手段の表示情報によって確認できる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図に基づいて詳説する。図1は、本発明の第1の実施の形態の車両用後方確認装置のシステム構成を示しており、この実施の形態の車両用後方確認装置は、車両の後退ギヤが操作されるとONするリバーススイッチ(SW)11と、車両の後方死角を撮影するCCDカメラ12と、テレビ(TV)放送受信用のアンテナ13と、テレビ(TV)チューナ14と、後席乗員用のテレビ操作スイッチ(TV操作SW)15と、前後席の中間部の天井近くの位置に配置された液晶ディスプレイ16と、この液晶ディスプレイ16を車両の天井部から支持し、かつ液晶ディスプレイ16の画面の向きを運転席側、後席乗員側に回転駆動する電気モータで成るディスプレイ駆動部17と、これらの各機器の動作を制御する制御部18とから構成されている。

【0022】次に、上記構成の車両用後方確認装置の動作を図2のフローチャート、図3及び図4の動作説明図を用いて説明する。なお、本フローチャートに係る処理プログラムは、制御部18によって実行される。

【0023】図2のフローチャートに示すように、制御部18ではリバースSW11を読み込み、OFF→ONを検出した場合には(ステップS11、S12)、ディスプレイ16の画面が運転手19の方を向くようにディスプレイ駆動部17のモータ制御を行い(ステップS13)、CCDカメラ12にて撮影した車両後方の死角部分の映像21aをディスプレイ16に映し出す制御を行う(ステップS14)。

【0024】リバースSW11がON状態であって、前の状態から変化していない場合は、すでに画面が運転手19の方を向いているので、ステップS12で変化無しに分岐し、ディスプレイ駆動部17を駆動させることなく、CCDカメラ12にて撮影した後方死角部分の映像21aをディスプレイに映し出す制御を行う(ステップS12、S14)。

【0025】制御部18ではリバースSW11がON→OFFに変化したのを検出した場合には(ステップS11、S15)、ディスプレイ16の画面の向きを後席方向へ駆動するようにモータ制御を行い(ステップS16)、後席乗員20がテレビ(TV)操作を行ってれば、TV制御を行ってディスプレイ16にTV画像21bを表示させる(ステップS17)。

【0026】リバースSW11がOFF状態であって、前の状態から変化していない場合は、すでに画面が後席

乗員20の方を向いているので、ステップS15で変化無しに分岐し、ディスプレイ駆動部17を駆動させることなく、TV制御を行う(ステップS15、S17)。

【0027】このようにして、第1の実施の形態の車両用後方確認装置では、図3(a)及び図4に示したように、車室内より窓ガラス越しに車両後方、側方を確認できるような車両において、運転手19が車両を後退させる時に車両後方に向くことで、車両後方の死角部分については後方に向けたまま、視線をディスプレイ16の方に移動させ、その表示内容21aを見て確認することができるようになり、後退運転時の後方確認のための運転手の負担が軽減される。そしてこのディスプレイ16は、通常運転時には、図3(b)に示したように後席乗員20のためにTV画像21bを見せることができる。

【0028】次に、本発明の第2の実施の形態を図5及び図6に基づいて説明する。図5に示すように、第2の実施の形態の車両用後方確認装置は、リバースSW11と、車両の各コーナーバンパー付近に配置され周囲の障害物を検出する超音波若しくは赤外線を利用した障害物センサ群23と、後席用エアコン操作部24と、後席エアコンの制御部25と、後席のエアコン状態と周囲障害物の警報やその距離を表示するもので、センターコンソール26の後端に配置された蛍光管ディスプレイ27と、蛍光管ディスプレイ27の向きを運転席側、後席乗員側に起倒回転駆動する電気モータで成るディスプレイ駆動部28と、これらを制御する制御部29とで構成されている。

【0029】後退運転のために後退ギヤ操作がされてリバースSW11がOFF→ONに変化すれば、制御部29では図6(a)に示すようにディスプレイ27を水平なディスプレイ駆動軸30を中心に回転をさせて運転手方向から見えるように起こし、障害物センサ群23を駆動し、センサ群23により検出された情報をディスプレイ27にコーナーセンサ表示31aとして表示させる。

【0030】また、リバースSW11が前回と同様にON状態のままであれば、すでにディスプレイ27は図6(a)に示す状態になっているので、制御部29はディスプレイ駆動部28を駆動させることなく、ディスプレイ27にコーナーセンサ表示31aを行わせる。

【0031】後退運転から前進運転にギヤ操作がされた場合には、リバースSW11はON→OFFに変化するが、この時に制御部29は、図6(b)に示すようにディスプレイ27を水平なディスプレイ駆動軸30を中心に後方へ回転させて表示面を後席方向に向けさせ、後席のエアコン表示31bを行わせる。

【0032】リバースSW11がOFF状態であって、前の状態から変化していない場合は、すでにディスプレイ27の表示面が後席乗員20の方を向いているので、ディスプレイ駆動部28を駆動させることなく、後席のエアコン表示31bを続ける。

【0033】このような制御を行うことで、図6(a)に示したように後退時には運転手が車両後方を向くことで車両後方の目視確認とディスプレイ27に表示される車両前後のコーナーの障害物検出情報の確認との両方が共に可能になる。また、図6(b)に示したように後退運転をしない場合、同じディスプレイ27で後席用エアコン表示31bを行う。

【0034】次に、本発明の第3の実施の形態を図7～図9に基づいて説明する。図7に示すように、第3の実施の形態の車両用後方確認装置は、リバースSW11と、運転手19が任意に操作可能な運転手用後方モニタSW41と、車両右後方を撮影するCCDカメラA(42)と、車両後方正面を撮影するCCDカメラB(43)と、車両左後方を撮影するCCDカメラC(44)と、TV放送受信用のアンテナ45と、TVチューナ46と、後席乗員用のTV操作SW47と、TV映像又は後方CCDカメラA～Cの合成映像を映すための、運転席背面に配置された液晶ディスプレイ48と、液晶ディスプレイ48を車両中心側を垂直軸にして運転席側、後席乗員側に駆動する電気モータで構成されるディスプレイ駆動部49と、これらを制御する制御部50とで構成されている。

【0035】運転手19が後退運転をするために後退ギアを操作し、又はディスプレイ48で後方の様子を確認するために運転手用後方モニタSW41をON操作した場合には、制御部50はリバースSW11の信号と運転手用後方モニタSW41の信号との双方を監視し、その論理和をとった信号がOFF→ONに変化したのを検出して、図9(a)に示すようにディスプレイ駆動部49を駆動させ、運転席背面に後席方向に向けて配置されている液晶ディスプレイ48をその車両中心側を垂直軸にして回転駆動させて運転手19の方向から直接表示面が目視可能でかつ運転手19がルームミラー51を介しても目視可能な位置48aに来たらせ、CCDカメラA～Cで撮影した車両後方映像の合成映像52aを液晶ディスプレイ48に映し出させる。

【0036】また、リバースSW11が前回と同様にON状態のままであれば、すでにディスプレイ48は図9(a)に示す状態になっているので、制御部50はディスプレイ駆動部49を駆動させることなく、ディスプレイ48にCCDカメラA～Cの合成映像52aを映し出させる。

【0037】運転手19が後方モニタSW41をON操作していない状態で、後退運転から前進運転にギア操作を行った場合には、リバースSW11はON→OFFに変化し、この結果、リバースSW11の信号と運転手用後方モニタSW41の信号との論理和信号もON→OFFに変化するが、この時に制御部50は、図9(b)に示すようにディスプレイ48を垂直軸を中心にして後方へ反対向きに回転させて後席乗員20から画面が見える

位置で、かつ運転手19からルームミラー51を見る場合にその視界範囲に写らない位置48bに戻し、TV制御ができるようにし、TV操作SW47が操作されていればディスプレイ48にTV画像52bを表示させる。

【0038】また、リバースSW11が前回と同様にOFF状態のままであれば、すでにディスプレイ48は図9(b)に示す状態になっているので、制御部50はディスプレイ駆動部49を駆動させることなく、ディスプレイ48にTV画像52bを表示させる。

10 【0039】このようにして、第3の実施の形態の車両用後方確認装置では、図9(a)に示したように、運転手19が後方を向いて車両後方の状況を目視によって確認しつつ後退運転する時には、車両後方の死角部分については後方を向いたまま、視線をディスプレイ48の方に移動させ、その表示内容52aを見て確認することができる。

20 【0040】これに加えて、第3の実施の形態では、車両後退操作時以外でも運転手19が後方モニタSW41をON操作した場合には、ルームミラー51の視界範囲にディスプレイ48が表示している後側方を含む後方映像の合成映像52aを反映させた形で写し出すことができるために、後方情報の確認が容易となる。また、運転手19が車両後退操作した時又は後方モニタSW41をON操作した時以外は、後席乗員20がディスプレイ48をTVモニタとして利用可能であり、かつ運転手19からのルームミラー51の視界範囲に写らない位置48bに移動させるために運転手19から見たルームミラー51の視界の邪魔をすることもない。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】本発明の第1の実施の形態のシステム構成を示すブロック図。

【図2】上記第1の実施の形態の制御部による制御動作のフローチャート。

【図3】上記第1の実施の形態の使用状態の説明図。

【図4】上記第1の実施の形態の後退運転時の運転手から後方を見た状態の説明図。

【図5】本発明の第2の実施の形態のシステム構成を示すブロック図。

【図6】上記第2の実施の形態の使用状態の説明図。

40 【図7】本発明の第3の実施の形態のシステム構成を示すブロック図。

【図8】上記第3の実施の形態の車室内の様子を示す説明図。

【図9】上記第3の実施の形態の使用状態の説明図。

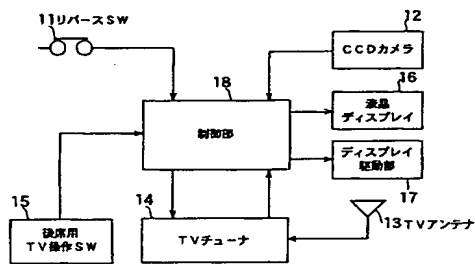
【図10】従来例の説明図。

【符号の説明】

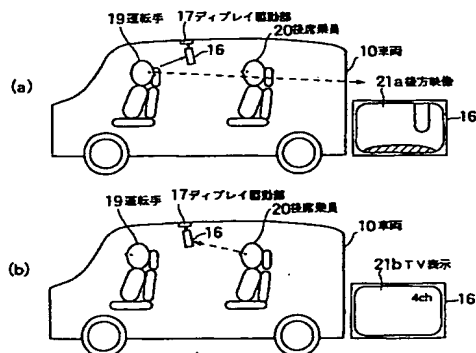
- 10 車両
- 11 リバーススイッチ(SW)
- 12 CCDカメラ
- 50 13 アンテナ

- 9
- 14 テレビ (TV) チューナ
 - 15 後席用TV操作SW
 - 16 ディスプレイ
 - 17 ディスプレイ駆動部
 - 18 制御部
 - 19 運転手
 - 20 後席乗員
 - 21a 後方映像
 - 21b TV画像
 - 23 センサ群
 - 24 後席用エアコン操作部
 - 25 エアコン制御部
 - 26 センターコンソール
 - 27 ディスプレイ
 - 28 ディスプレイ駆動部
 - 29 制御部

【図1】



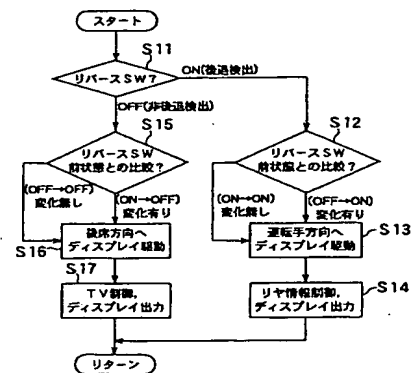
【図3】



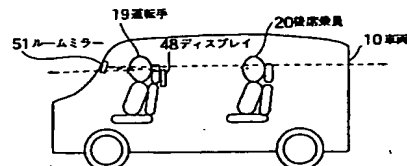
10

- 30 ディスプレイ駆動軸
- 31a コーナーセンサ表示
- 31b エアコン表示
- 41 後方モニタSW
- 42 CCDカメラA
- 43 CCDカメラB
- 44 CCDカメラC
- 45 アンテナ
- 46 TVチューナ
- 10 47 TV操作SW
- 48 ディスプレイ
- 49 ディスプレイ駆動部
- 50 制御部
- 51 ルームミラー
- 52a 合成映像
- 52b TV画像

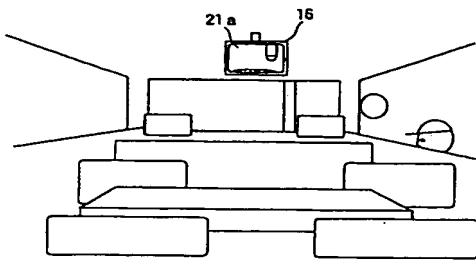
【図2】



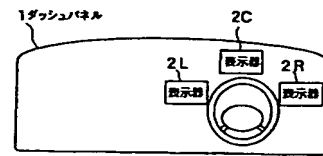
【図8】



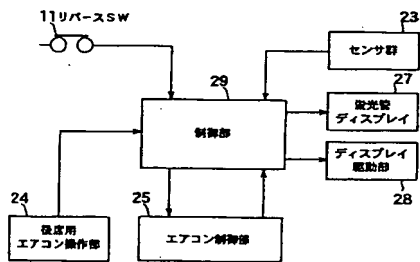
【図4】



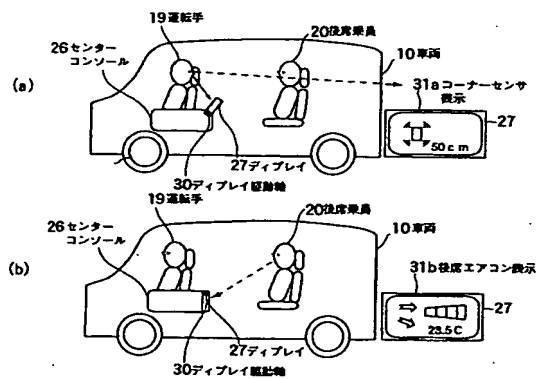
【図10】



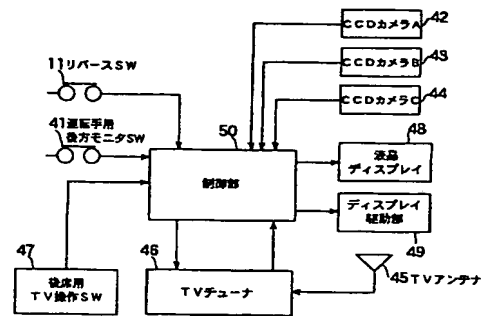
【図5】



【図6】



【図7】



【図9】

